

B4

98P 1974



①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑩ DE 41 21 195 A 1

⑤① Int. Cl. 5:

H 04 M 1/00

// H04M 3/60, 3/58

⑳ Aktenzeichen: P 41 21 195.2

㉑ Anmeldetag: 27. 6. 91

㉒ Offenlegungstag: 14. 1. 93

DE 41 21 195 A 1

## ⑦① Anmelder:

Telenorma Telefonbau und Normalzeit GmbH, 6000  
Frankfurt, DE

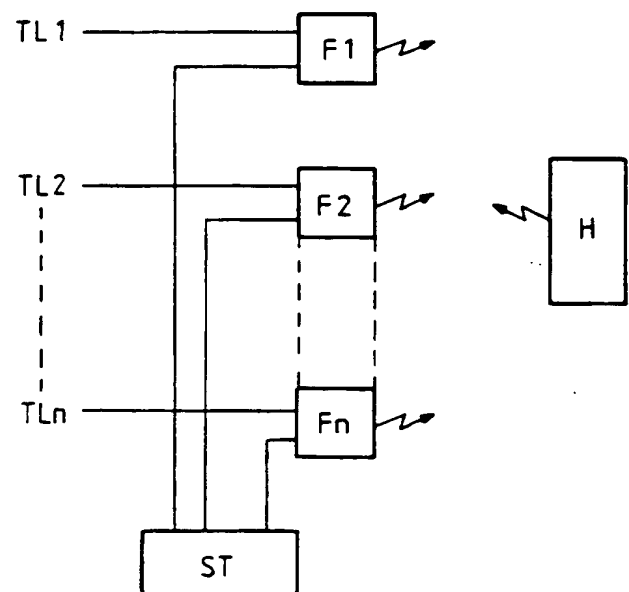
## ⑦② Erfinder:

Vogt, Walter, 6368 Bad Vilbel, DE; Steuer, Manfred,  
Dipl.-Ing., 6238 Hofheim, DE; Lange, Heinz,  
Dipl.-Ing., 6230 Frankfurt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## ⑤④ Fernsprechanlage

⑤⑦ Durch eine drahtlose Übertragung der Sprachsignale zwischen einzelnen Fernsprechanlagen und einem oder mehreren Handapparaten nach dem Ultraschall- oder Infrarot-Verfahren ist es möglich, durch entsprechende Tastbetätigung am Handapparat den gewünschten Fernsprechanlage (F) mit dem Handapparat (H) sprachsignalmäßig zu verbinden. Zu diesem Zweck sind sämtliche Fernsprechanlagen (F) mit einer übergeordneten Steuereinrichtung (ST) verbunden, welche die Verbindungen zwischen den Fernsprechanlagen (F) und dem Handapparat (H) steuert. Eine derartige Fernsprechanlage kann für Makler- und Buchungszwecke eingesetzt werden.



DE 41 21 195 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fernsprechanlage, bestehend aus einem oder mehreren Fernsprechapparat(-en), die jeweils über eine Teilnehmeranschlußleitung an einer Vermittlungsanlage angeschlossen sind.

Bei Makleranlagen, Buchungsannahmeanlagen, Vermittlungsplätzen usw. befinden sich oftmals mehrere Fernsprechapparate in einem Raum, die von einer oder wenigen Personen bedient werden. Dabei kann der Fall eintreten, daß gleichzeitig mehrere Fernsprechapparate sich im Gesprächszustand befinden. Für die Bedienungsperson bzw. -personen können sich Schwierigkeiten bei der Bedienung der Fernsprechapparate hinsichtlich der Benutzung der dazugehörigen Handapparate ergeben. Zur Kennzeichnung der betreffenden, sich im Gesprächszustand befindlichen Handapparate ist bereits bekannt, diese mit einer optischen Anzeigevorrichtung zu versehen. So wird in der DE-OS 38 08 414 ein Fernsprech-Handapparat mit optischer Anzeigevorrichtung beschrieben, bei welchem zum Erkennen der Wiederaufnahme eines Gesprächs bei einer im Haltezustand befindlichen Verbindung innerhalb des Handapparates ein Sprachfrequenzerkennung parallel zum Fernhörer geschaltet ist, welcher ein optisches Anzeigeelement einschaltet, wenn Sprachfrequenzen empfangen werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Fernsprechanlage der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, daß ihre Benutzung vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß mindestens ein Mikrofon, eine Hörkapsel, eine erste Sende- und Empfangseinrichtung und einen Energiespeicher aufweisender Handapparat vorgesehen ist und die Übertragung der Sprachsignale in beiden Richtungen zwischen dem Handapparat und dem bzw. den eine entsprechende zweite Sende- und Empfangseinrichtung aufweisenden Fernsprechapparat(-en) mittels Infrarot oder Ultraschall erfolgt.

Für mehrere Fernsprechapparate ist nur ein gemeinsamer Handapparat vorhanden, welcher drahtlos mit den Fernsprechapparaten verbindbar ist.

In der DE-OS 39 09 766 wird ein schnurloses Telefon beschrieben, welches aus einem Handgerät und einer Grundeinheit besteht. Die Grundeinheit ist an der Teilnehmeranschlußleitung angeschlossen und weist eine entsprechende Sende- und Empfangseinrichtung für die drahtlose Verbindung zum Handgerät auf, welches sämtliche Einrichtungen eines Fernsprechapparates enthält. Die Ladung des Energiespeichers des Handgerätes erfolgt über die Grundeinheit, die zu diesem Zweck aus dem Lichtnetz gespeist wird.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß jeder Fernsprechapparat eine Anschaltetaste aufweist und daß durch Betätigung der Anschaltetaste die Teilnehmeranschlußleistung sprachsignalmäßig mit der ersten Sende- und Empfangseinrichtung verbunden wird.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß der Handapparat ebenso viele Anschaltetasten aufweist wie Fernsprechapparate vorhanden sind und daß die Betätigung einer Anschaltetaste zum betreffenden Fernsprechapparat signalisiert wird, worauf die Teilnehmeranschlußleistung sprachsignalmäßig mit der ersten Sende- und Empfangseinrichtung verbunden wird.

Durch die Betätigung der Anschaltetaste kann der gemeinsame Handapparat mit jedem beliebigen Fernsprechapparat sprachsignalmäßig verbunden werden.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen

näher erläutert, welche in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 Das Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Fernsprechanlage.

Fig. 2 Das Blockschaltbild eines Fernsprechapparates und

Fig. 3 Das Blockschaltbild des Handapparates.

Die Fernsprechanlage besteht aus mindestens einem Fernsprechapparat F oder aus mehreren Fernsprechapparaten F1 bis Fn, wobei jeder Fernsprechapparat F über eine individuelle Teilnehmeranschlußleitung TL mit einer nicht gezeigten Fernsprechvermittlungsanlage verbunden ist. Sind mehrere Fernsprechapparate F vorhanden, so sind diese mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung ST verbunden.

Jeder Fernsprechapparat F weist mit Ausnahme eines individuellen Handapparates sämtliche Einrichtungen eines Fernsprechapparates, wie beispielsweise eine Eingabetastatur TA und eine Anzeigevorrichtung AZ auf. Abweichend ist lediglich eine zusätzliche Sende- und Empfangseinrichtung SE1, welche an die Sprechadern der Teilnehmeranschlußleitung TL anschaltbar ist. Die Eingabetastatur TA kann beispielsweise zur Eingabe einer Rufnummer über besondere Wähltasten und auch zur Veranlassung von Steuerfunktionen über besondere Steuertasten dienen. Über die Anzeigevorrichtung AZ erfolgt beispielsweise die Anzeige einer eingegebenen und zu wählenden Rufnummer. Der Fernsprechapparat F weist außerdem eine nicht gezeigte akustische Rufeinrichtung und eine nicht gezeigte Sendeeinrichtung für Wahlinformationen auf. Darüberhinaus ist auch eine Steuereinrichtung S vorhanden, welche mit der Eingabetastatur TA und mit der Anzeigevorrichtung AZ verbunden ist. Der Fernsprechapparat F kann außerdem einen nicht gezeigten Gabelumschaltkontakt und auch eine nicht gezeigte Ladeinrichtung für den Energiespeicher E des Handapparates H aufweisen.

Die erste Sende- und Empfangseinrichtung SE1 des Fernsprechapparates F und die zweite Sende- und Empfangseinrichtung SE2 des Handapparates H dienen zur Aussendung und zum Empfang von Infrarot- oder Ultraschallsignalen, d. h., die Reichweite der genannten Einrichtungen ist beschränkt, jedoch innerhalb eines Raumes für den gewünschten Zweck ausreichend. Mit Hilfe des Infrarot- oder Ultraschallträgers werden in erster Linie die Sprachsignale zwischen dem Fernsprechapparat F und dem Handapparat H in beiden Richtungen übertragen. Dies kann beispielsweise durch je eine Frequenz für die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung erfolgen, die mit den Sprachsignalen entsprechend moduliert wird. Zwischen der Teilnehmeranschlußleitung TL und der Sendeeinrichtung SE1 des Fernsprechapparates F ist eine entsprechende Zweidraht/Vierdraht-Gabelschaltung vorgesehen.

Es wird zunächst einmal davon ausgegangen, daß nur ein Handapparat H und mehrere Fernsprechapparate F vorhanden sind. Weiterhin wird bei den angesprochenen Fernsprechapparaten vorausgesetzt, daß diese abgehend oder ankommend mit einem anderen Teilnehmer der Fernsprechvermittlungsanlage verbunden sind und sich im Gesprächszustand befinden.

Durch Betätigung einer nicht gezeigten Anschaltetaste der Eingabetastatur TA kann die Bedienungsperson bestimmen, daß der betreffende Fernsprechapparat F mit dem Handapparat H verbunden werden soll. Die Tastenbetätigung wird von der Steuereinrichtung S des Fernsprechapparates F registriert, welche daraufhin die Betätigung des Schaltmittels SM des betreffenden Fern-

sprechapparates F veranlaßt, um sprachsignalmäßig die Teilnehmeranschlußleitung TL mit der Sende- und Empfangseinrichtung SE1 des Fernsprechapparates F zu verbinden. Die auf der Teilnehmeranschlußleitung TL eintreffenden Sprachsignale werden von der Sende- und Empfangseinrichtung SE1 des Fernsprechapparates F zur Sende- und Empfangseinrichtung SE2 drahtlos übertragen und nach einer Umwandlung in elektrische Signale der Hörkapsel HK zugeführt. In umgekehrter Weise werden die elektrischen Signale des Mikrofons M des Handapparates H in der zweiten Sende- und Empfangseinrichtung SE2 des Handapparates H in drahtlose Signale umgewandelt und zur ersten Sende- und Empfangseinrichtung SE1 des Fernsprechapparates F übertragen. Hier findet wiederum die Umwandlung in elektrische Signale statt, in dieser Form werden die Sprachsignale über das geschlossene Schaltmittel SM auf die Teilnehmeranschlußleitung TL übertragen.

Befindet sich die Anschaltetaste nicht am Fernsprechapparat, sondern als Fernsprechapparate individuelle Anschaltetaste am Handapparat H, so wird die Tastenbetätigung der betreffenden Anschaltetaste AT in der Steuereinrichtung SH des Handapparates H erfaßt und die Adresse der dem betreffenden Fernsprechapparat F zugeordneten Anschaltetaste AT über die Sende- und Empfangseinrichtung SE2 drahtlos zur Sende- und Empfangseinrichtung SE1 des Fernsprechapparates F übertragen und dort der Steuereinrichtung S übermittelt. Von hier gelangt die Tastenadresse zur übergeordneten Steuereinrichtung ST, welche daraufhin die Betätigung des Schaltmittels SM des betreffenden Fernsprechapparates F über die Steuereinrichtung S veranlaßt.

In der Steuereinrichtung ST werden die Informationen über die jeweilige Verbindung zwischen Fernsprechapparat F und dem Handapparat H eingespeichert, so daß bei einer neuen Verbindung zwischen dem Handapparat H und einem anderen Fernsprechapparat F die bisher bestehende Verbindung auf Veranlassung der Steuereinrichtung ST aufgelöst wird, indem die Steuereinrichtung ST eine entsprechende Nachricht an die Steuereinrichtung S des betreffenden Fernsprechapparates sendet, welche daraufhin die Öffnung des Schaltmittels SM veranlaßt. Die Steuerung der Schaltmittel SM in den Fernsprechapparaten F kann nun direkt durch die Steuereinrichtung S des betreffenden Fernsprechapparates F oder auch aufgrund eines entsprechenden Befehls der Steuereinrichtung ST erfolgen.

Bei Vorhandensein einer drahtlosen Verbindung zwischen einem Fernsprechapparat F und dem Handapparat H kann in der bereits beschriebenen Weise die Adresse einer Anschaltetaste AT zur Kennzeichnung eines bestimmten Fernsprechapparates F über den vorhandenen Übertragungsweg zum Fernsprechapparat F und weiter zur Steuereinrichtung ST dienen, auch wenn es sich bei der Adresse der betreffenden Anschaltetaste AT nicht um die Adresse des betreffenden Fernsprechapparates F handelt. Hat jedoch keine Verbindung zwischen einem Fernsprechapparat F und dem Handapparat H bestanden und wird, infolge eines Anrufs an einem Fernsprechapparat F die betreffende Anschaltetaste am Handapparat H betätigt, so muß die Adresse der betreffenden Anschaltetaste AT zur übergeordneten Steuereinrichtung ST übermittelt werden. Dies kann beispielsweise zu einem bestimmten, für diesen Zweck vorgesehenen Fernsprechapparat F erfolgen, welcher im Ruhezustand der Anlage zum Zwecke der Informationsübertragung zwischen Handapparat H und Fernsprechappa-

rat F in Bereitschaft gehalten wird. Es ist auch denkbar, die Steuereinrichtung ST zusätzlich mit einer eigenen Sende- und Empfangseinrichtung auszugestalten und die Übertragung der Tastenadressen der Anschaltetasten AT nicht zu einem Fernsprechapparat F, sondern direkt zur Steuereinrichtung ST durchzuführen. In umgekehrter Richtung wäre auch die Übertragung entsprechender Anzeigeinformationen denkbar, die auf einer nicht gezeigten Anzeigevorrichtung des Handapparates H angezeigt werden und einen Hinweis auf denjenigen Fernsprechapparat F geben, mit welchem augenblicklich eine Verbindung besteht. Ist jeder Fernsprechapparat F mit einer eigenen Anschaltetaste ausgestattet, so stellt sich das geschilderte Problem nicht.

Bisher wurde davon ausgegangen, daß mehrere Fernsprechapparate F1 bis Fn und ein gemeinsamer Handapparat H vorhanden sind. Es ist jedoch auch denkbar, zwei oder weitere Handapparate H vorzusehen, welche dann beliebig mit jedem Fernsprechapparat F in der bereits beschriebenen Weise verbindbar sind. Jeder Fernsprechapparat muß dann mit ebenso vielen Anschaltetasten ausgerüstet sein, wie Handapparate H vorhanden sind, während die Handapparate H wiederum nur ebenso viele Anschaltetasten AT aufweisen müssen, wie Fernsprechapparate F vorhanden sind. Selbstverständlich müssen für jeden Handapparat H entsprechende unterschiedliche Trägerfrequenzen vorgesehen sein, damit die Gesprächssignale sich gegenseitig nicht stören. Ist der Handapparat H mit Anschaltetasten AT ausgestattet, so muß zusammen mit der Adresse der betreffenden Anschaltetaste AT auch eine individuelle Handapparateadresse übertragen werden. Diese Handapparateadresse wird von der betreffenden Anschaltetaste abgeleitet, wenn die Anschaltetasten am Fernsprechapparat F angebracht sind. In jedem Fall wird die Handapparateadresse an die Steuereinrichtung ST übermittelt, welche die Steuerung der Schaltmittel SM in den Fernsprechapparaten S in der bereits beschriebenen Weise steuert und darüberhinaus auch die Trägerfrequenzen zuteilt und verwaltet.

An der nicht gezeigten Fernsprechvermittlungsanlage, die auch als Reihenanlage ausgebildet sein kann, können auch normale Fernsprechapparate angeschlossen sein, welche einen direkt am Fernsprechapparat angeschlossenen Handapparat aufweisen. Bei der übergeordneten Steuereinrichtung ST kann es sich dabei um die gemeinsame Steuereinrichtung der Reihenanlage handeln.

Anstelle eines herkömmlichen Handapparates H kann auch eine sogenannte Sprechgarnitur, bestehend aus Kopfhörer und Mikrofon, treten, welche mit einem, die zweite Sende- und Empfangseinrichtung (SE2) und deren Energiespeicher (E) enthaltenen Gehäuse verbunden ist, welches von der Bedienungsperson offen getragen wird, so daß eine Infrarot- oder Ultraschall-Übertragung der Sprachsignale möglich ist.

#### Patentansprüche

1. Fernsprechanlage, bestehend aus einem oder mehreren Fernsprechapparat(-en), die jeweils über eine Teilnehmeranschlußleitung an einer Vermittlungsanlage angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein, ein Mikrofon (M), eine Hörkapsel (HK), eine erste Sende- und Empfangseinrichtung (SE1) und einen Energiespeicher (E) aufweisender Handapparat (H) vorgesehen ist und die Übertragung der Sprachsignale in beiden

Richtungen zwischen dem Handapparat (H) und dem bzw. den. eine entsprechende zweite Sende- und Empfangseinrichtung (SE2) aufweisenden Fernsprechapparat(-en) mittels Infrarot oder Ultraschall erfolgt.

2. Fernsprechanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Fernsprechapparat (F) eine Anschaltetaste (TA) aufweist und daß durch Betätigung der Anschaltetaste (TA) die Teilnehmeranschlußleitung (TL) sprachsignalmäßig mit der ersten Sende- und Empfangseinrichtung (SE1) verbunden wird.

3. Fernsprechanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Handapparat (H) ebenso viele Anschaltetasten (AT) aufweist, wie Fernsprechapparate (F1 bis Fn) vorhanden sind und daß die Betätigung einer Anschaltetaste (AT) zum betreffenden Fernsprechapparat (F) signalisiert wird, worauf die Teilnehmeranschlußleitung (TL) sprachsignalmäßig mit der ersten Sende- und Empfangseinrichtung verbunden wird.

4. Fernsprechanlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Fernsprechapparate (F1 bis Fn) mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (ST) verbunden sind, daß die Betätigung der Anschaltetaste (AT) an die Steuereinrichtung (ST) signalisiert wird, welche daraufhin die Verbindung der Teilnehmeranschlußleitung (TL) sprachsignalmäßig mit der Sende- und Empfangseinrichtung (SE1) des Fernsprechapparates (F) veranlaßt.

5. Fernsprechanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Fernsprechapparate (F1 bis Fn) und ein gemeinsamer Handapparat (H) vorhanden sind und daß eine bestehende Verbindung zwischen dem Handapparat (H) und einem Fernsprechapparat (F) auf Veranlassung der Steuereinrichtung (ST) ausgelöst und eine neue Verbindung für den betreffenden Fernsprechapparat (F) auf Veranlassung der Steuereinrichtung (ST) aufgebaut wird, dessen Anschaltetaste betätigt wurde.

6. Fernsprechanlage nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Fernsprechapparate (F1 bis Fn) und mindestens zwei Handapparate (H) vorgesehen sind, daß entsprechend der Anzahl der Handapparate (H) bzw. der Fernsprechapparate (F) individuelle Trägerfrequenzen vorhanden sind und daß die Zuteilung der Trägerfrequenzen zu den Fernsprechapparaten (F) und/oder den Handapparaten (H) durch die Steuereinrichtung (ST) erfolgt.

7. Fernsprechanlage, bei welcher die Fernsprechapparate mit einer Anzeigevorrichtung versehen sind, nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zugeweilte Trägerfrequenz auf der Anzeigevorrichtung (AZ) des betreffenden Fernsprechapparates (F) angezeigt wird.

8. Fernsprechanlage nach einem der Ansprüche 1 — 7 dadurch gekennzeichnet, daß der Handapparat (H) als Sprechgarnitur (Kopfhörer und Mikrofon) ausgebildet ist und die zweite Sende- und Empfangseinrichtung (SE2) zusammen mit deren Energiespeicher (E) in einem separaten Gehäuse untergebracht sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

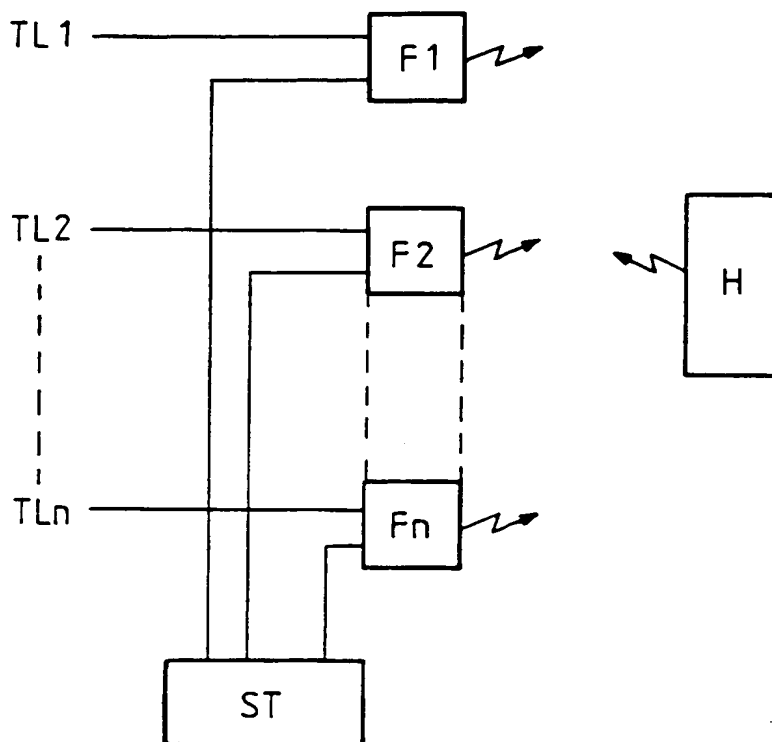


Fig. 1

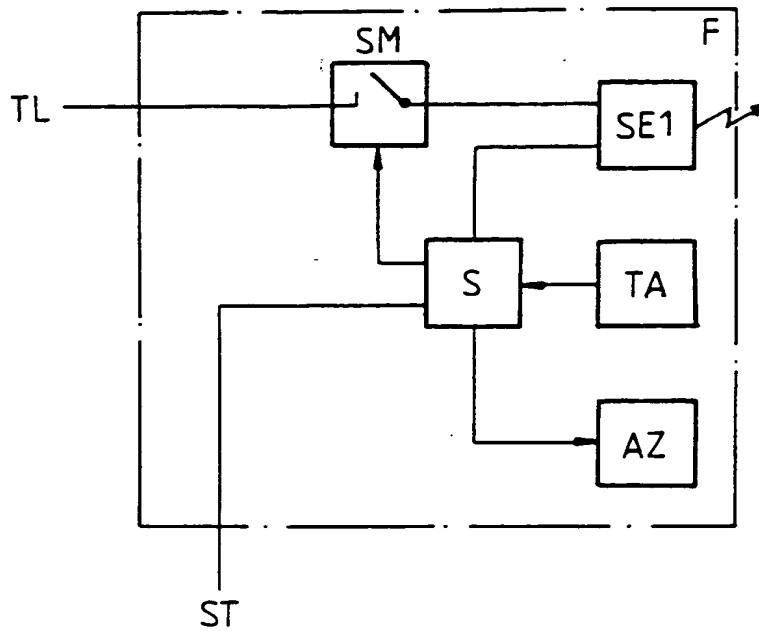


Fig. 2

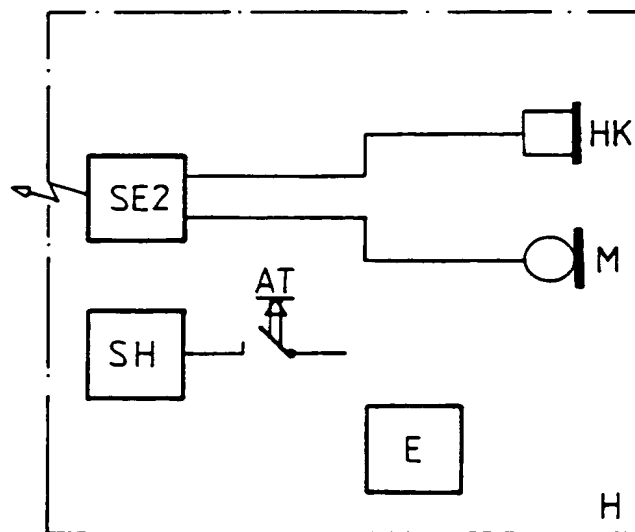


Fig. 3

Docket # GR98P 1974  
 Applic # \_\_\_\_\_  
 Applicant: Dudwig Hoffmann  
 Lerner and Greenberg, P.A.  
 Post Office Box 2480  
 Hollywood, FL 33022-2480  
 Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101